

	GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS	Código	FO-SB- 12/v0
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN	Página	1/1

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES):

NOMBRE(S): KARINA FERNANDA **APELLIDOS:** SANCHEZ TORRES

NOMBRE(S): JUAN DAVID **APELLIDOS:** CEPEDA CORRALES

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

DIRECTOR:

NOMBRE(S): OSCAR EDUARDO **APELLIDOS:** ZAMBRANO CORZO

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): DISEÑO DE RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE PARA EL ASENTAMIENTO URBANO LOS CARACOLES EN LA CIUDAD DE CUCUTA, NORTE DE SANTANDER

RESUMEN

Este proyecto se desarrolla con el fin de dar una solución a un problema de abastecimiento de agua potable en el asentamiento urbano los caracoles en la ciudad de Cúcuta, Norte de Santander ya que allí se presentan redes de distribución de agua informales a partir de una pila pública. Se emplea una metodología descriptiva donde se analizan e interpretan situaciones reales y características de las redes de distribución de agua dentro del área de estudio. Se realiza la topografía correspondiente y se tienen en cuenta los parámetros de diseño requeridos en la resolución 0330 del 2017. Del mismo modo se proponen dos alternativas para el diseño de la red, donde una se presenta con dos modelos, uno en condiciones máximas de presión y el otro en condiciones mínimas de presión, la segunda alternativa se basa en un patrón de altura donde se modifica n los valores de presión máxima y mínima dentro de un mismo modelo para la red de distribución. Por último se elige la alternativa y se presentan los cálculos correspondiente para RDE, presupuesto del proyecto y sus respectivos planos.

PALABRAS CLAVE: asentamiento, red de distribución, presiones, patrón, modelos.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 131 **PLANOS:** — **ILUSTRACIONES:** — **CD ROOM:** 1

Elaboró		Revisó		Aprobó	
Equipo Operativo del Proceso		Comité de Calidad		Comité de Calidad	
Fecha	24/10/2014	Fecha	05/12/2014	Fecha	05/12/2014

COPIA NO CONTROLADA

DISEÑO DE RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE PARA EL ASENTAMIENTO
URBANO LOS CARACOLES EN LA CIUDAD DE CUCUTA, NORTE DE SANTANDER

JUAN DAVID CEPEDA CORRALES
KARINA FERNANDA SANCHEZ TORRES

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA CIVIL
SAN JOSÉ DE CUCUTA

2018

DISEÑO DE RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE PARA EL ASENTAMIENTO
URBANO LOS CARACOLES EN LA CIUDAD DE CUCUTA, NORTE DE SANTANDER

JUAN DAVID CEPEDA CORRALES
KARINA FERNANDA SANCHEZ TORRES

Trabajo de grado presentado como requisito para adoptar al título de:

Ingeniero Civil

Director:

OSCAR EDUARDO ZAMBRANO CORZO

Ingeniero Civil

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA CIVIL

SAN JOSÉ DE CUCUTA

2018

ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

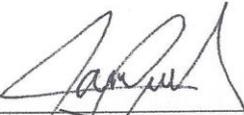
FECHA: 17 DE AGOSTO DE 2018 HORA: 4:00 p. m.
LUGAR: AULA 3 – EDIFICIO CREAD - UFPS
PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL
TITULO DE LA TESIS: “DISEÑO DE LA RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE PARA EL ASENTAMIENTO URBANO LOS CARACOLES EN LA CIUDAD DE CUCUTA, NORTE DE SANTANDER”.
JURADOS: ING. NELSON JAVIER CELY CALIXTO
ING. JUAN CARLOS SAYAGO ORTEGA
DIRECTOR: INGENIERO OSCAR EDUARDO ZAMBRANO TORRES

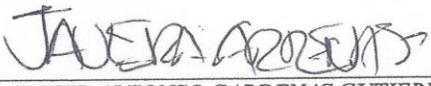
NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
KARINA FERNANDA SANCHEZ TORRES	1111384	3,8	TRES, OCHO

APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS


ING. NELSON JAVIER CELY CALIXTO


ING. JUAN CARLOS SAYAGO ORTEGA

Vo. Bo. 
JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 16 DE MAYO DE 2018 **HORA:** 5:00 p. m.

LUGAR: SALA 3 TERCER PISO EDIFICIO CREAD - UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

TITULO DE LA TESIS: "DISEÑO DE LA RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE PARA EL ASENTAMIENTO URBANO LOS CARACOLES EN LA CIUDAD DE CUCUTA, NORTE DE SANTANDER".

JURADOS: ING. NELSON JAVIER CELY CALIXTO
ING. JUAN CARLOS SAYAGO ORTEGA

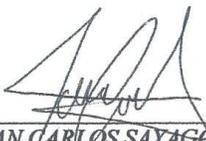
DIRECTOR: INGENIERO OSCAR EDUARDO ZAMBRANO CORZO.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
JUAN DAVID CEPEDA CORRALES	1111370	3,8	TRES, OCHO

APROBADO

FIRMA DE LOS JURADOS


ING. NELSON JAVIER CELY CALIXTO


ING. JUAN CARLOS SAYAGO ORTEGA

Vo. Bo. 
JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

Contenido

	pág.
Introducción	17
1. Problema	18
1.1 Titulo	18
1.2 Planteamiento del Problema	18
1.3 Formulación del Problema	18
1.4 Justificación	19
1.5 Objetivos	19
1.5.1 Objetivo general	19
1.5.2 Objetivos específicos	19
1.6 Alcances y Limitaciones	20
1.6.1 Alcances	20
1.6.2 Limitaciones	20
2. Marco Referencial	21
2.1 Antecedentes	21
2.2 Marco Contextual	21
2.3 Marco Teórico	24
2.3.1 Diseño de red de distribución	24
2.3.2 Estudio topográfico	26
2.3.3 Periodo de diseño	26
2.3.4 Caudal de diseño	26
2.4 Marco Conceptual	27
2.5 Marco Legal	32

3. Diseño Metodológico	35
3.1 Modalidad	35
3.2 Tipo de Investigación	35
3.3 Población y Muestra	35
3.3.1 Población	35
3.3.2 Muestra	35
3.4 Recolección de Información	35
3.4.1 Técnicas para la recolección de información.	36
3.4.1.1 Observación	36
3.5 Instrumentos y Materiales	36
3.6 Análisis e Interpretación de Resultados	36
4. Topografía	37
4.1 Recolección de Información	37
5. Delimitación del Área de Estudio	38
6. Nodos de Referencia	40
6.1 Delimitación de Polígonos Para Nodos	40
7. Población, demanda y caudales de diseño	42
7.1 Periodo de diseño	42
7.2 Población a Beneficiar	42
7.2.1 Número de viviendas	42
7.2.2 Calculo de densidades	44
7.2.3 Calculo de población	44
7.3 Caudales de Diseño	46
7.3.1 Dotación neta máxima	46

7.3.2 Dotación bruta	47
7.3.3 Caudal medio diario (Qmd)	47
7.3.4. Caudal máximo diario (QMD)	48
7.3.5 Caudal Máximo Horario (QMH)	48
7.3.6. Demanda base para los nodos en la red de distribución	49
8. Tubería de Agua Potable de la Red de Distribución	51
8.1 Trazado de la Tubería en AutoCAD	51
8.1.1. Accesorios en la red de distribución	53
8.2 Trazado de la tubería en Epanet 2.0	54
8.3 Características de la Tubería de la Ted de Agua Potable	55
8.3.1 Diámetro	55
8.3.2 Rugosidad absoluta	56
8.3.3 Longitud	56
9. Planteamiento, Evaluación y Selección de Alternativas	57
9.1. Planteamiento de Alternativas	57
9.1.1. Alternativa 1	57
9.1.2. Alternativa 2	57
9.2 Dimensionamiento de Alternativas	57
9.2.1 Punto de conexión	57
9.2.2 Cotas de los nodos	57
9.2.3 Demanda base	57
9.2.4 Perdidas de carga	58
9.2.5 Perdidas menores	58
9.2.6 Coeficiente de pérdidas menores (k)	59

9.2.7 Válvulas	61
9.2.8 Patrón de consumo	61
9.2.9 Hidrantes	63
9.2.10 Caudal de incendios	63
9.2.11 Presiones	64
9.3 Modelación y Simulación	66
9.3.1 Alternativa 1	66
9.3.2 Alternativa 2	88
9.4 Elección de Alternativa	96
9.5 Calculo de RDE para Modelo en Condiciones de Máxima Presión	96
10. Detalle de la Acometida Domiciliaria	101
11. Cuadro General de Presupuesto	102
12. Conclusiones	103
13. Recomendaciones	105
Referencias Bibliográficas	106
Anexos	107